

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Машины и оборудование для добычи и подготовки нефти и газа
на весенний семестр

1 неделя

Лекции. Оборудование для добычи нефти и газа и его место в топливоэнергетическом комплексе. Основоположники нефтепромысловой механики, современное состояние нефтяного и газового машиностроения. Функциональные схемы нефтегазовых промыслов. Классификация нефтегазопромыслового оборудования.

Конструкции нефтяных и газовых скважин. Оборудование устья скважин. **Практические и лабораторные занятия. П.З.№1.** Выдача индивидуальных заданий по курсу "Машины и оборудование для добычи нефти и газа".

2 неделя.

Лекции. Обсадные трубы - условия эксплуатации, конструкция, материалы, виды расчетов, обозначения, фирмы-изготовители. Колонные головки. Насосно-компрессорные трубы - условия эксплуатации, конструкция, материалы, виды расчетов, обозначения, фирмы-изготовители.

Практические и лабораторные занятия. П.З.№2. Расчет обсадных и/или насосно-компрессорных труб по индивидуальным заданиям.

Л.Р.№2. Конструкции насосно-компрессорных и обсадных труб.

3 неделя.

Лекции. Пакеры - назначение, условия эксплуатации, конструкции, материалы, виды расчетов, обозначения, фирмы-изготовители.

Практические и лабораторные занятия. П.З.№3. Расчет пакеров по индивидуальным заданиям. Л.Р.№3. Конструкции пакеров.

4 неделя.

Лекции. Оборудование для эксплуатации фонтанирующих нефтяных и газовых скважин. Оборудование устья скважин. Основные схемы. Принципы расчетов фланцевых и бугельных соединений фонтанной арматуры.

Практические и лабораторные занятия. П.З.№4. Расчет фланцевых соединений фонтанной арматуры. Л.Р.№4. Конструкции фланцевых соединений фонтанной арматуры скважинного оборудования для газлифтной эксплуатации скважин.

5 неделя.

Лекции. Запорная арматура фонтанирующих нефтяных и газовых скважин. Принципы расчета запорной и регулирующей арматуры фонтанного оборудования.

Практические и лабораторные занятия. П.З.№5. Расчет запорной и регулирующей арматуры фонтанного оборудования. Л.Р.№5. Конструкции запорной и регулирующей арматуры фонтанного оборудования. узлов и деталей скважинного оборудования для газлифтной эксплуатации скважин.

6 неделя.

Лекции. Скважинное оборудование для фонтанной и газлифтной эксплуатации нефтяных и газовых скважин. Комплекс наземного оборудования для газлифтной эксплуатации скважин.

Практические и лабораторные занятия. П.З.№6. Расчет элементов фонтанного оборудования. Л.Р.№6. Конструкции газлифтных клапанов.

7 неделя.

Лекции. Оборудование для механизированной добычи нефти. Классификация насосного оборудования для добычи нефти. Бесштанговые насосные установки для добычи нефти - виды, области применения.

Практические и лабораторные занятия. П.З.№7. Расчет газлифтных клапанов по индивидуальным заданиям. Л.Р.№7.

8 неделя.

Лекции. Установки погружных электроприводных центробежных насосов. Области применения, основные схемы, основы подбора и расчетов.

Практические и лабораторные занятия. П.З.№8. Расчеты элементов УЭЦН. Л.Р.№8. Конструкции установок электроприводных центробежных насосов.

9 неделя.

Лекции. Установки погружных электроприводных винтовых насосов. Области применения, основные схемы, основы расчетов.

Практические и лабораторные занятия. П.З.№9. Компьютерный подбор УЭЦН и т.д. по индивидуальным заданиям. №9. Конструкции элементов установок ЭЦН.

10 неделя.

Лекции. Установки погружных электроприводных диафрагменных насосов. Области применения, основные схемы, основы расчетов

Практические и лабораторные занятия. П.З.№10. Расчет основных элементов ЭЦН, ЭДН и ЭВН.

Л.Р.№8. Изучение конструкции элементов ЭЦН, ЭДН и ЭВН.

11 неделя.

Лекции. Установки скважинных насосов с гидроприводом. Гидропоршневые насосные установки. Гидроштанговые насосные установки. Турбонасосы. Основные конструктивные схемы, области применения, основы расчета.

Практические и лабораторные занятия.

П.З.№11. Решение типовых задач по УЭЦН. Л.Р.№11. Конструкция приводов УЭЦН.

12 неделя.

Лекции. Основные направления совершенствования установок погружных бесштанговых насосов.

Практические и лабораторные занятия.

П.З.№12. Решение типовых задач по УЭЦН. Л.Р.№12. Конструкция элементов УЭЦН.

13 неделя.

Лекции. Скважинные штанговые насосные установки (СШНУ). Основные конструктивные схемы, области применения.

Практические и лабораторные занятия.

П.З.№13. Решение типовых задач по СШНУ. Л.Р.№13. Конструкции элементов СШНУ.

14 неделя.

Лекции. Кинематика и динамика СШНУ.

Практические и лабораторные занятия.

П.З.№14. Решение типовых задач по СШНУ. Л.Р.№14. Конструкции элементов СШНУ.

15 неделя.

Лекции. Принципы подбора и диагностики элементов СШНУ.

Практические и лабораторные занятия.

П.З.№15. Анализ динамограмм СШНУ. Л.Р.№15. Динамометрирование СШНУ.

16 неделя.

Лекции. Штанговые винтовые насосные установки (ШВНУ). Конструкции и области применения.

Практические и лабораторные занятия.

П.З.№15. Расчет элементов ШВНУ. Л.Р.№15. Конструкции элементов ШВНУ.

Занятия проводят

Ивановский В.Н.,

Донской Ю.А.

ПЕРЕЧЕНЬ
лабораторных и практических работ по курсу МОД
(группы МО-ХХ-9, МО-ХХ-10)

1. Конструкция скважины, колонные головки.
Конструкции НКТ. Расчет насосно-компрессорных труб по индивидуальным заданиям.
2. Конструкции пакеров. Расчет пакеров по индивидуальным заданиям.
3. Конструкции фонтанной арматуры; расчет фланцевых соединений фонтанной арматуры скважинного оборудования.
4. Конструкции фонтанного и газлифтного оборудования.
6. Конструкции установок электроприводных центробежных насосов.
7. Конструкции и расчет основных элементов ЭЦН (рабочие колеса, радиальные и осевые опоры).
8. «Ручной» подбор оборудования УЭЦН по промышленным данным.
9. Подбор УЭЦН по промышленным данным с помощью программы **Автотехнолог.**
10. Конструкция установок электроприводных винтовых насосов.
Подбор УЭВН по промышленным данным с помощью программы **Автотехнолог.**
11. Конструкция установок электроприводных диафрагменных насосов.
12. Конструкция установок гидроприводных скважинных насосов.
13. Конструкции приводов СШНУ. Кинематика СШНУ.
14. Динамограммы СШНУ - средства диагностики.
15. Ручной подбор СШНУ по промышленным данным.
16. Подбор СШНУ по промышленным данным с помощью программы **Автотехнолог.**

Жирным шрифтом отмечены работы, защита которых идет в зачет по рейтинговой системе.

Максимальный рейтинг за работу – 5 (Пять) баллов; минимальный – 1 (один) балл.

Проходной балл (допуск к экзамену) – 25 (Двадцать пять) баллов.